

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1930-1931. — N° 31

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

SCHWANNOMES DES NERFS PÉRIPHÉRIQUES

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Lundi 15 décembre 1930

PAR

Henri GOUX

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

Né à MÉZIN (Lot-et-Garonne), le 17 juin 1906.

Examineurs de la Thèse	{	MM. BÉGOUIN, professeur	<i>Président.</i>
		GUYOT, professeur	{ <i>Juges.</i>
		PAPIN, agrégé	
		LOUBAT, agrégé	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET

3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1930

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1930-1931. — N° 31

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

SCHWANNOMES DES NERFS PÉRIPHÉRIQUES

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Lundi 15 décembre 1930

PAR

Henri GOUX

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

Né à MÉZIN (Lot-et-Garonne), le 17 juin 1906.

Examineurs de la Thèse	{	MM. BÉGOUIN, professeur	<i>Président.</i>	
		GUYOT, professeur	}	
		PAPIN, agrégé		<i>Juges.</i>
		LOUBAT, agrégé		

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET

3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

+
1930

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX



M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, PRINCETEAU, W. DUBREUILH, RIVIÈRE,
BARTHE, LE DANTEC, DENIGES.

PROFESSEURS

	MM.		MM.
Clinique médicale.....	N.	Zoologie et parasitologie.....	MANDOUL.
id.....	CASSAET.	Médecine expérimentale.....	MAURIAC.
Clinique chirurgicale.....	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique.....	TEULIÈRES.
id.....	BÉGOUIN.	Clinique chirur. infantile et orthopédie.....	ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales.....	CARLES.	Clinique gynécologique.....	GUYOT.
Clinique d'accouchements.....	ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants.....	CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique.....	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale.....	DELAUNAY.
Anatomie.....	VILLEMIN.	Physique médicale et pharmaceutique.....	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques.....	BONNIN.
Physiologie.....	PACHON	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques.....	PETGES.
Hygiène.....	AUCHÉ.	Clinique des maladies des voies urinaires.....	DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie.....	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales.....	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.....	RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	PORTMANN.
Chimie.....	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée.....	LABAT.
Botanique et matière médicale.....	BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	SELLIER.
Pharmacie.....	DUPOUY.		

MM. MICHELEAU, LEURET, DUPÉRIÉ (Médecine générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie.....	DUBECQ.	Maladies mentales.....	PERRENS.
id.....	DUFOUR.	Chirurgie générale.....	PAPIN.
Histologie.....	LACOSTE.	id.....	JEANNENEY.
Anatomie pathologique.....	MURATET.	id.....	CHARRIER.
Parasitologie et sciences naturelles.....	R. SIGALAS.	id.....	LOUBAT.
Médecine générale.....	CREYX.	Obstétrique.....	PERY.
id.....	N.	id.....	N.
id.....	AUBERTIN.	Ophtalmologie.....	BEAUVIEUX.
id.....	DAMADE	Dermatologie et syphiligraphie.....	JOULIA.
id.....	PIÉCHAUD.	Pharmacie.....	GOLSE.
id.....	DELMAS-MARSALET.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.....	VITTE.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Clinique dentaire.....	CAVALIÉ.	Périculture.....	FAUGÈRE.
Médecine opératoire.....	PAPIN.	Démonstrations et préparations pharmac.....	N.
Accouchements.....	N.	Pharmacie chimique.....	GOLSE.
Ophtalmologie.....	CABANNES.	Zoologie et parasitologie.....	R. SIGALAS.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidenté du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. MM. N.

Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MA GRAND'MERE

IN MEMORIAM

A MON PERE ET A MA MERE

A MON FRERE

A MA FEMME

A MON GRAND-PERE

A MA MARRAINE

A MES ONCLES, TANTES, COUSINS

A TOUS MES PARENTS ET BEAUX-PARENTS

A MON AMI

LE LIEUTENANT MAX GOURMENT

A TOUS MES AMIS

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL DARGEIN

*Directeur de l'Ecole principale du Service de santé de la Marine et des Colonies,
Officier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR MASSE

Chirurgien des Hôpitaux.

Pour m'avoir inspiré le sujet de ce
modeste travail, mes sincères remercie-
ments.

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. BEGOUIN

*Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Chirurgien des Hôpitaux,
Membre correspondant de la Société de Chirurgie de Paris,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

Il nous a fait le grand honneur de présider notre thèse. Qu'il trouve ici, en même temps que l'assurance de notre profonde admiration, l'expression de notre reconnaissance la plus sincère.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

SCHWANNOMES DES NERFS PÉRIPHÉRIQUES

INTRODUCTION

La tumeur primitive des nerfs périphériques est un accident relativement rare, si l'on fait la part de toutes les tumeurs relevées sur le trajet des nerfs et qui ne sont pas nerveuses. Aussi avant d'entrer plus avant dans le sujet, nous allons tenter de le définir le plus exactement possible en essayant de donner une classification de ces tumeurs.

Les nerfs peuvent présenter des tumeurs primitives « se développant aux dépens d'un des divers tissus qui entrent dans la composition des troncs nerveux » ou secondaires « provenant des métastases éloignées ou résultant de la propagation directe de néoplasmes voisins aux troncs nerveux adjacents » (Durante).

Laissant de côté les tumeurs secondaires, nous nous occuperons dans ce travail des seules tumeurs primitives.

Nous voyons alors, suivant l'excellente définition de Durante, que le tronc nerveux composé de deux tissus, le tissu conjonctif et le tissu nerveux proprement dit, peut donner naissance à plusieurs sortes de tumeurs, le premier produit les

fibromes et quelquefois, mais plus rarement cependant, on peut observer des sarcomes; d'autre part, par combinaison avec les éléments nerveux, il peut se constituer toute une gamme de tumeurs mixtes; nous citerons pour mémoire les neurofibromes (Recklinghausen), les névrolipomes, les névromyxomes, etc. Enfin, les tumeurs nerveuses proprement dites dénommées névromes, neurinomes, gliomes périphériques ou schwannomes. Nous nous attacherons uniquement dans cette étude aux schwannomes des grands nerfs périphériques, nous avons nommé les nerfs des membres, et, après un bref historique, nous donnerons quelques notions générales, faisant ensuite leur description macroscopique, puis microscopique, nous exposerons, enfin, le traitement auquel il convient de les soumettre, et les résultats que l'on est en droit d'en attendre.

HISTORIQUE

Les tumeurs primitives des nerfs sont connues depuis longtemps. En effet, en 1740 déjà, Cheselden établit l'existence des tumeurs des nerfs en publiant une observation de myxome du cubital. En 1803, Odier propose le terme de névrome, car il assimile ces tumeurs des nerfs à des anévrismes de leur substance blanche médullaire. Alexander, en 1810, donne une étude de ces tumeurs et les classes, suivant leur origine, dans le névrilemme, les vaisseaux et le nerf lui-même! Plusieurs auteurs, parmi lesquels Descot et Roux, en 1851, et Giraudet, en 1852, pensent que les névromes sont des cancers. En 1854, Depaul et Verneuil décrivent les névromes plexiformes. Vient alors une période où les auteurs s'attachent tout particulièrement au rôle des tubes nerveux dans le développement de ces tumeurs. Virchow, Cornil et Ranvier distinguent alors les faux névromes (sarcomes, fibromes et myxomes) nés du tissu interstitiel et les névromes vrais, qui ont pour point de départ l'élément nerveux. Ceux-ci sont subdivisés en névromes ganglionnaires et névromes fasciculés siégeant surtout sur les troncs nerveux périphériques; à leur tour, ces derniers sont séparés en myéliniques et amyéliniques, suivant la prédominance des éléments qui les composent. Les travaux se succèdent alors nombreux; citons : Arnozan (1892), Picqué (1894). Entre temps, en 1882, Recklinghausen publie son fameux mémoire et décrit la neurofibromatose généralisée, maladie qui, depuis, porte son nom. En 1900, Walkoff écrit une thèse sur les sarcomes des nerfs. A la même époque, d'autres auteurs, parmi lesquels Schmidt, Clegg et Moore, publient des cas de névromes ganglionnaires. En 1908 et 1910, Vérocay remet la

question à l'ordre du jour, et Antoni publie une monographie importante.

Au point de vue chirurgical, de nombreuses observations ont été publiées ces dernières années, cependant que Sommer et Erb produisaient deux bons travaux sur la question en 1922. Borchardt, en 1926, écrit un article qui est plutôt une revue de la question et apporte huit observations dont cinq portant sur les nerfs des membres. Nous avons traduit dans sa totalité le travail de cet auteur, et nous aurons quelquefois l'occasion de le citer. Notons une thèse de Paris, en 1928, faisant une étude anatomo-clinique des tumeurs des nerfs périphériques. Signalons en terminant la publication du Docteur Lasserre dans le *Journal de médecine de Bordeaux* de février 1930.

CARACTERES GENERAUX

Les schwannomes sont des tumeurs « dérivées de l'appareil de Schwann, qui est dans le nerf l'élément de soutien au même titre que la névroglie dans les centres nerveux, le schwannome serait donc au nerf périphérique ce que le gliome est au centre nerveux » (Roussy, Lhermitte et Lereux).

Cette définition se complète par celle que donne Masson dans son *Traité des tumeurs* : « Les gliomes périphériques sont formés par la prolifération autonome des cellules névrogliques annexées normalement aux neurites et communément appelés gaine de Schwann. Ce n'est pas le nerf complet qui prolifère, mais seulement sa gaine. Les schwannomes sont des névromes aneuritiques, ce sont les plus communs des névromes périphériques. »

Ces tumeurs se présentent comme des renflements sphériques ou fusiformes des nerfs. Elles siègent dans l'axe de ce nerf, mais on remarque qu'elles sont quelquefois déjetées sur l'un de ses côtés et même peuvent être comme posées sur le nerf qu'elles recouvrent et auquel elles sont reliées par un pédicule comme dans notre observation I. Elles sont encapsulées dans une coque fibreuse qui reste en continuité avec le périnèvre du nerf dont le calibre redevient normal au-dessus et au-dessous d'elles.

Leur évolution est lente, de sorte que l'on trouve toutes les tailles intermédiaires depuis le pois chiche jusqu'au poing, en passant par l'olive, l'amande, la noix, etc. La tumeur est généralement unique, et ce n'est que rarement que, sur le même nerf, on observe deux ou trois tumeurs, jamais on ne trouve plusieurs tumeurs disséminées dans l'organisme; lors

qu'elles existent, il s'agit généralement de neurofibromes, mais, en tout cas, jamais de schwannomes.

Leur fréquence est plus grande qu'on ne le croit généralement, et Borchardt a pu dire : « A mon avis, beaucoup des tumeurs siégeant sur les parties périphériques des nerfs et décrites dans la littérature comme neurofibromes sont en réalité des neurinomes, et je crois que le nombre d'observations de neurinomes augmenterait considérablement si l'on voulait se donner la peine de faire un examen anatomo-pathologique approfondi des tumeurs nerveuses auxquelles on a donné une autre étiquette. »

Le gliome périphérique est bénin, il ne subit jamais la dégénérescence maligne, et son extirpation ne donne pas lieu à la récurrence. Cependant, celle-ci a été observée quelquefois, et il s'agissait alors non de schwannomes véritables, mais de gliomes malins, qui diffèrent peu d'ailleurs, comme nous aurons l'occasion de le voir dans le chapitre suivant.

Ces tumeurs se développent à n'importe quel âge, mais la lenteur de leur évolution fait qu'on les rencontre plus souvent dans l'âge adulte et même dans l'âge mûr.

Certains auteurs avaient pensé qu'elles étaient plus fréquentes chez l'homme que chez la femme, plus fréquentes aussi au membre inférieur qu'au membre supérieur, mais ceci n'est probablement que hasard, loi des séries, ainsi Borchardt rapporte 5 cas, 3 hommes et 2 femmes, 1 membre inférieur et 4 membres supérieurs. Voici maintenant les résultats que nous ont donné nos recherches personnelles. Sur 19 cas que nous avons dépouillés : 6 hommes, 13 femmes, 9 membres supérieurs, 10 membres inférieurs. On voit donc que cette statistique n'est pas entièrement d'accord avec celles d'autres auteurs, et nous pensons qu'il est raisonnable de conclure que le schwannome se développe indifféremment chez l'homme ou chez la femme et indifféremment au membre supérieur ou au membre inférieur.

La pathogénie de ces tumeurs reste obscure malgré de nombreuses recherches. On a incriminé le traumatisme, mais ac-

tuellement, les auteurs sont d'accord pour penser que c'est là une cause tout à fait exceptionnelle, et que le traumatisme, en effet, agirait plutôt comme une cause favorisante en déterminant l'accroissement rapide d'une tumeur qui était préexistante à l'état latent.

Le rôle de l'hérédité a été très sérieusement envisagé par certains auteurs; Braun et Czerny, en particulier, pensent qu'il faut le considérer comme essentiel. Cependant, actuellement, il est bien établi que l'hérédité est prépondérante dans la maladie de Recklinghausen; nous avons lu à ce sujet une observation étonnante publiée par M. le Professeur Sabrazès et de Docteur de Marqueissac (thèse de Bordeaux, 1922-23, n° 71, p. 42 et suiv.). Mais, en revanche, le schwannome n'est jamais héréditaire.

On a pensé aussi, pour expliquer ces tumeurs, à invoquer des troubles survenant dans le fonctionnement des glandes endocrines, théorie qui, aujourd'hui, n'a plus beaucoup de défenseurs.

Enfin, Durante les considère comme des affections congénitales provenant d'une instabilité de différenciation des fibres nerveuses et d'une activité végétative exagérée des cellules segmentaires. Ceci implique que les cellules de Schwann ne sont pas seulement des cellules d'enveloppe, mais qu'elles contribuent à former l'axone lui-même. Cette théorie, qui renverse la théorie du neurone, dit que l'axone serait formé entre la cellule nerveuse et la périphérie par une série de tronçons placés bout à bout, chacun d'eux étant élaboré par une cellule de Schwann qui aurait la valeur d'un neuroblaste périphérique. C'est la seule façon d'expliquer la genèse des gliomes périphériques vrais. En réalité, il semble que ces tumeurs sont le résultat de la prolifération des cellules de Schwann et sont totalement dépourvues de fibres nerveuses néoformées.

DESCRIPTION MICROSCOPIQUE

Nous avons puisé dans Masson (*Diagnostic de laboratoire : les tumeurs*) la description suivante, qui s'applique aux schwannomes jeunes, mais qui doit être modifiée dans de nombreux cas, comme nous aurons l'occasion de le voir plus loin.

Au premier abord, il semble qu'il soit constitué par un tissu conjonctif plus ou moins lâche au milieu duquel les tubes nerveux dissociés deviennent difficiles à reconnaître. En réalité, malgré son apparence conjonctive, ce tissu est presque entièrement constitué par la gaine de Schwann. Les cellules que l'on y voit sont plus ou moins rapprochées les unes des autres. Elles sont allongées et anastomosées entre elles. Leur cytoplasme est assez fortement acideophile. Leur noyau allongé et fortement coloré est souvent multiple. Dans une même cellule, deux, trois noyaux peuvent s'aligner, son cytoplasme indivis s'allonge et se soude en autant de masses qu'il y avait de noyaux. Les cellules devenues distinctes restent cependant anastomosées et reliées pendant un certain temps en chaînes. Cette disposition en chaînes disparaît et se complique dans la suite lorsque chacune des cellules s'est elle-même multipliée. Elle est donc toujours locale et momentanée. Autour des cellules prennent naissance des fibres collagènes que sépare une sérosité abondante. Celle-ci a parfois les réactions du mucus (myxome des nerfs). Les cellules sont plus ou moins nombreuses suivant les cas. Elles peuvent l'être à un tel point qu'elles forment la plus grande partie de la tumeur. C'est alors que l'on prononce le nom de sarcome.

Dans bien des gliomes çà et là les cellules de Schwann subissent une évolution différente et très caractéristique. Au

lieu de s'étirer et de s'associer en chaînes, les cellules se clivent longitudinalement.

Elles sont fusiformes, et le noyau de chacune d'elles, allongé, occupe leur région la plus renflée, et comme elles sont encore accolées, ces renflements ne se trouvent pas au même niveau, et les noyaux s'égrènent comme ils le font dans les neuro-épithéliums. Secondairement les cellules s'isolent dans une masse collagène homogène et continuent à se cliver de même manière. De là, résulte la formation de lames de substance collagène qui contiennent de longues cellules fusiformes toutes parallèles entre elles.

Secondairement, ces lames s'incurvent, se divisent, s'entremêlent en des nodules polycycliques, où l'on peut reconnaître longtemps la disposition palissadique des cellules qui les ont constitués. Quand ces nodules deviennent volumineux, leurs cellules profondes s'atrophient, beaucoup disparaissent et leur centre devient purement collagène.

« Les nodules à cellules palissadiques sont pathognomoniques et ne se rencontrent que dans les gliomes périphériques. »

De cette prolifération interstitielle d'éléments névrogliaux résulte une dissociation de plus en plus marquée des fibres nerveuses englobées. La myéline de celles-ci disparaît.

Autour d'elles prend naissance un étui collagène compact et homogène qui rétrécit la fibre et, en même temps, l'enrobe d'une gaine tubuleuse très épaisse où elle finit par disparaître étouffée.

Dans ces conditions, la tumeur est constituée par de la névroglie pure. Tous les neurites ont disparus.

La vascularisation est assez abondante. Elle comporte de nombreux capillaires à paroi collagène bien individualisée, souvent épaissie et hyaline, en continuité avec les vaisseaux de la capsule.

Dans la capsule elle-même, on trouve de nombreuses fibres nerveuses qui maintiennent la continuité du nerf de part et d'autre de la tumeur.

Malgré cette excellente description, il faut signaler que le

diagnostic histologique n'est pas toujours très aisé. Nous l'avons déjà vu, ces tumeurs ont une évolution clinique très lente, mais, en même temps, elles subissent des transformations dans leur structure. On comprendra qu'une tumeur opérée vingt ans après son apparition ait un aspect anatomo-pathologique différent de celui d'un schwannome opéré six ou sept ans seulement après sa première constatation.

Ainsi, parmi les tumeurs que M. le Professeur Sabrazès a bien voulu nous permettre d'examiner dans son laboratoire (1), nous avons remarqué un schwannome du médian qui présentait des caractères dignes d'être rapportés.

La tumeur se présente comme un fuseau fortement renflé, qui mesure 7 centimètres de long, sur 4 de large. L'extrémité distale est un peu moins volumineuse que l'extrémité proximale. Nous ne saurions mieux la décrire qu'en la comparant à un œuf de poule. Mais sa surface n'est pas lisse, elle est bosselée, et, au niveau de ces bosselures, la sensation n'est pas la même au toucher. En effet, cette tumeur, qui est encapsulée dans une coque fibreuse, est dure alors que les renflements donnent une impression plus molle et un peu fluctuante même. C'est qu'il faut bien dire que ces renflements représentent des kystes ou plus exactement des pseudo-kystes. Un kyste, en effet, est histologiquement « une cavité limitée par un épithélium », et cette définition, qui ne souffre pas d'exception, nous oblige à employer le terme de pseudo-kyste. Ceux-ci sont remplis d'une matière collagène dont nous allons voir l'origine, et c'est elle qui donne la notion de fluctuation.

L'examen microscopique que nous avons pratiqué avec l'aide de notre ami, le Docteur Monfort, préparateur au laboratoire d'anatomie pathologique, a été pour nous très instructif, aussi allons-nous le rapporter intégralement.

Dans les parties dépourvues de ces éléments pseudo-kystiques, la tumeur est formée par la prolifération de cellules de

(1) Qu'il trouve ici l'expression de notre gratitude.

Schwann qui s'étalent en plages tourbillonnantes, parsemées de noyaux arrondis et fusiformes. On voit aussi les nodules palissadiques caractéristiques, mais, à mesure que l'on se rapproche de la cavité d'un pseudo-kyste, cet aspect change, et tout d'abord les éléments de Schwann deviennent moins nets. On les voit qui prennent une apparence vésiculaire, le protoplasme se gonfle et se clarifie, le noyau se ratatine et est refoulé à la périphérie de la cellule. Plus près encore, quelques cellules s'isolent les unes des autres, se divisent, et le produit de leur destruction refoule les éléments voisins, un petit kyste est constitué. Il est facile d'imaginer alors que d'autres éléments subissant cette transformation, le pseudo-kyste ainsi constitué s'agrandit et atteint peu à peu des dimensions visibles à peine à l'œil nu d'abord, puis plus considérables et jusqu'à faire une lacune de la grosseur d'un pois, d'une cerise même.

Les schwannomes sont des tumeurs essentiellement bénignes, cependant on a pu dire quelquefois qu'ils présentaient des signes de malignité. Cliniquement ils se distinguent alors par une tendance à se propager électivement le long des troncs nerveux et à récidiver lorsqu'on les extirpe. L'observation IX, que nous empruntons à Borchardt, semble répondre à ce type, cependant l'auteur déclare que, deux ans et demi plus tard, il n'y avait pas eu de récurrence.

Au point de vue histologique, ils sont analogues aux gliomes bénins avec en plus une atypie plus prononcée de leurs éléments cellulaires. Ceux-ci présentent des monstruosité nucléaires plus ou moins marquées. Certains d'entre eux sont arrondis, leurs contours plus nets et plus réguliers que dans les gliomes bénins. Ils s'accumulent parfois autour des vaisseaux; dans d'autres cas, ils s'entassent en des alvéoles plus ou moins larges comme dans les épithéliomas atypiques. Dans d'autres cas, enfin, les cellules fusiformes s'ordonnent en palissades, en faisceaux, en tourbillons, comme les sarcomes fibro-plastiques.

En somme, les gliomes périphériques forment un groupe de

tumeurs où l'on reconnaît la prolifération autonome et pure du syncytium de Schwann.

Il convient aussi de considérer les extrémités de la tumeur ou plus exactement les bouts proximal et distal du nerf. Ainsi, dans la tumeur du médian dont nous avons rapporté l'examen, il nous a été possible de voir les transitions entre la tumeur et le nerf. Le bout proximal à trois ou quatre millimètres de l'ovoïde, ne présente pas de lésions visibles, mais, à un ou deux millimètres, on surprend dans certains tubes nerveux, une fine dégénérescence bulleuse de la myéline. Les altérations myéliniques sont plus précoces que celles du cylindrax; néanmoins, celui-ci finit par devenir moniliforme et disparaît en même temps que la myéline. Le tube nerveux, au moment où il pénètre dans le néoplasme, est ainsi complètement dégénéré, la gaine de Schwann seule persiste, et c'est elle qui participe, par ses réactions polymorphes, à la formation de la tumeur. Le schwannome est bien ainsi une sorte de « névrome aneuritique », suivant l'expression de Masson. Mais tous les tubes nerveux du bout supérieur ne dégénèrent pas en pénétrant dans la tumeur, quelques-uns cheminent à la périphérie de la tumeur accolée immédiatement à la face interne du périnèvre; ils conservent jusqu'au pôle distal leur myéline et leur cylindrax.

C'est par la persistance de quelques tubes nerveux de cet ordre que la neurotisation partielle du bout inférieur du nerf est encore possible, neurotisation d'ailleurs ne touchant que quelques éléments de Schwann, dont la presque totalité est vide et déshabitée. Le bout inférieur présente, en outre, dans le voisinage du pôle de la tumeur, une infiltration gliomateuse et une dégénérescence schwannique de même ordre que celle du pôle supérieur.

}

DIAGNOSTIC. — PRONOSTIC. — COMPLICATIONS

Le diagnostic de Schwannome est difficile, mais celui de tumeur nerveuse, en revanche, est aisé, et la plupart de ces tumeurs sont des gliomes. Cependant, il faut envisager l'hypothèse contraire, et nous aurons l'occasion d'en reparler dans le pronostic. On se basera sur un certain nombre de signes.

Tumeur unique siégeant sur le trajet d'un nerf, ne présentant pas de pigmentation au niveau de la peau.

Signes fonctionnels. — Les plus évidents sont des troubles sensitifs sous forme de névralgies, et qui sont généralement localisées au segment du membre sous-jacent, mais peuvent aussi s'irradier au-dessus. Le plus souvent, des paroxysmes douloureux surviennent sans cause apparente, et sont très difficiles à calmer. Les symptômes moteurs sont plus effacés, ils se présentent tantôt sous forme de paralysies partielles ou de contractures, tantôt sous l'apparence de rythmies musculaires systématisées (comme on peut le voir dans notre observation VI). Les troubles de la trophicité, par contre, sont nuls ou, s'ils existent, par exception, ils sont très peu accusés.

Signes physiques. — A l'examen, on constate habituellement sur le trajet d'un nerf une tumeur de volume variable, mobile sous la peau et perpendiculairement dans l'axe du membre, mais non dans le sens de l'axe du membre. Dans les mouvements d'extension elle est bloquée. Lorsqu'elle est suffisamment accessible à la palpation, on perçoit sa forme régulière, arrondie ou ovoïde, parfois légèrement bosselée, de consistance variable. La palpation en est toujours extrêmement douloureuse et détermine des irradiations plus ou moins vives, souvent intolérables sur tout le territoire du nerf intéressé.

Signes généraux. — On a signalé des troubles généraux, mais c'est surtout dans la maladie de Recklinghausen qu'ils sont marqués. Dans les cas de schwannomes, ils sont relativement rares, cependant on a pu observer quelquefois une dépression intellectuelle, une apathie et un hébètement qui se développent graduellement, sans jamais atteindre pourtant une cachexie marquée.

Ces symptômes sont ceux des tumeurs primitives et solitaires des nerfs qui sont habituellement des schwannomes. Malgré tout, il ne faut pas perdre de vue que le diagnostic exact ne peut être fait que par le laboratoire, la clinique pouvant seulement diagnostiquer : tumeur nerveuse avec probabilité pour le gliome périphérique si la tumeur est unique, semble bien encapsulée et retentit peu sur l'état général.

Le pronostic du schwannome pur est bénin, mais nous savons que seule la biopsie pouvant nous donner une certitude il faudra toujours être réservé et songer que la tumeur peut très bien être d'origine conjonctive. Elle est alors susceptible d'une transformation maligne. On n'est jamais sûr, d'autre part, que n'existe pas en même temps la maladie latente de Recklinghausen et cela aggrave beaucoup le pronostic, car l'opération, dans ce cas, est une mauvaise chose; on court le risque, en effet, d'une métastase, et la maladie évolue alors avec une rapidité déconcertante. Enfin, même dans le cas de tumeur bénigne, il faut avertir le malade qu'il peut rester paralysé ou du moins que ses fonctions ne seront peut-être pas entièrement restituées.

Les complications du schwannome vrai sont rares. Elles viennent de l'accroissement de volume que subit la tumeur au cours de son évolution et se réduisent à des phénomènes de compression qui peuvent retentir sur tous les organes voisins. Nous avons déjà vu la compression du nerf et la douleur. Dans les membres, les organes susceptibles d'être comprimés sont rares, cependant il est facile d'imaginer que les artères qui accompagnent le nerf peuvent être plus ou moins écrasées et donner des troubles circulatoires. On pourra ainsi observer

que la circulation veineuse de retour se fait mal et que la circulation collatérale superficielle est abondante et marbre la peau. A un degré plus avancé, on pourra noter de l'ischémie et du refroidissement des extrémités. Malgré tout, ce sont là des accidents exceptionnels, car la douleur est tellement vive et véritablement insupportable que les malades n'arrivent jamais à un stade aussi avancé.

TRAITEMENT

Le diagnostic pré-opératoire n'est pas toujours posé avec exactitude, et, parmi les observations que nous avons lues, nous avons relevé quelques erreurs. Le schwannome n'est d'ailleurs pas si fréquent, et beaucoup de chirurgiens n'en ont jamais opéré. On croit souvent à un fibrome sous-cutané qui comprime le nerf, et on tombe sur une tumeur du nerf lui-même.

Avant d'aborder le détail de la chirurgie nerveuse, nous allons essayer de donner un aperçu des traitements possibles.

Et tout d'abord le traitement médical? Il est nul, et personne n'y a songé sérieusement. Tout au plus est-il permis de citer ce moyen empirique utilisé (obs. VI) par le sujet : un bain froid calmait momentanément les paroxysmes douloureux. Mais dans une autre observation que nous avons lue (Thèse de Paris, 1928, Agadjanianitz, obs. II), la malade, qui avait un schwannome du médian, calmait les douleurs intolérables qu'elle ressentait en trempant son index dans de l'eau très chaude. Ainsi donc : pas de traitement médical.

La radiothérapie? Utilisée quelquefois, elle n'a pas donné de résultats satisfaisants et elle est délaissée actuellement.

Il nous reste alors le bistouri, et c'est là vraiment le seul traitement rationnel. Cependant, plusieurs cas sont à envisager suivant le volume de la tumeur, et surtout suivant ses rapports avec le tronc nerveux.

Le schwannome est quelquefois développé aux dépens d'un seul faisceau et comme couché sur le nerf, l'énucléation est alors aisée, ainsi qu'on le voit dans notre observation I. Mais c'est là une disposition exceptionnelle.

Dans notre observation II, où le rapport du nerf et de la tumeur était plus intime, on a sacrifié une mince lamelle de nerf qui, de l'aveu même de l'opérateur, aurait pu être conservée par une dissection plus soigneuse. C'est à des cas comme celui-ci que s'applique cette expression du docteur Lasserre : « Ce sont des tumeurs qu'il faut disséquer à la loupe. » Un quart du nerf, en effet, a été sectionné, et cela peut être très préjudiciable pour le sujet. Dans le cas présent, si la malade n'a pas subi de dommages sérieux, il n'en est pas moins vrai que ces irradiations douloureuses dont elle se plaint le long du dos, de l'avant-bras et de la main eussent été évitées par une dissection plus proche qui eût permis de conserver cette lamelle sacrifiée. Ainsi le procédé de choix est l'énucleation qu'il est beaucoup plus souvent possible de réaliser qu'on ne le croit, à la condition d'avoir un bon éclairage et de s'armer de patience et d'une loupe.

Il est pourtant des cas où, malgré tout, on en peut se contenter de l'énucleation.

Lorsque la zone du nerf que la tumeur avait encahie semble trop fortement atréfiée et traumatisée, lorsque les fibres nerveuses dissociées et présentant des signes de ruptures fasciculaires multiples sont impropres à une bonne régénération nerveuse; ou bien lorsque la tumeur n'a pu être énuclée malgré une dissection soigneuse et a nécessité la section du nerf, on est contraint de faire la suture, et, si elle est impossible, la greffe nerveuse.

Le problème ainsi posé, voyons les indications respectives de la suture et de la greffe et la façon de les exécuter.

1° La suture s'adressera à des nerfs n'ayant subi qu'une perte légère de substance et dont l'alfrontement sera possible sans exercer une trop forte tension qui risquerait de rompre quelques fibres. Le Docteur Lasserre a bien voulu nous communiquer la technique qu'il a employée plusieurs fois dans des cas de sutures et qui a donné d'excellents résultats.

Après un repérage exact du nerf par deux fils de soie très fine, passés avec une aiguille au-dessus et au-dessous de la

lésion dans des zones parfaitement symétriques afin d'éviter toute désaxation ou erreur d'aiguillage dans la suture, il faut procéder à l'avivement des deux bouts du nerf. Avec un rasoir, on sectionne de proche en proche jusqu'au moment où, partant de la zone contuse, on découvre une région où la coupe nette montre la tranche finement fasciculée du tronc nerveux. Ceci fait, on vérifie qu'un bout à bout rigoureux peut être effectué sans tractions dangereuses pour le nerf et, au besoin, en faisant une transposition quand elle est possible, par exemple en avant de l'épitrachée pour le nerf cubital, en avant de l'épicondyle pour le nerf radial. Le bout à bout assuré, on rapproche les fils de repérage et d'appui, préalablement fixés, et opérant avec des aiguilles très fines de lingère, enfilées avec de la soie 00, et montées sur une pince de Terrier, on pratique une suture de la gaine conjonctive du nerf. On peut placer deux ou trois points, mais nous ne saurions trop recommander (ces sutures portant sur les gros troncs des membres) de faire d'abord un point antérieur, puis deux latéraux et, utilisant les fils pour avoir un accès facile sur la partie profonde du nerf, on applique un point postérieur en ayant bien soin de réaliser un affrontement exact et en évitant de tendre la suture. Il sera toujours mieux de terminer l'opération, lorsqu'on le pourra, en enfouissant la suture au contact d'un muscle sous quelques fibres de celui-ci qui réalisent alors une gaine de protection.

Mais quels sont les résultats que l'on peut attendre de cette opération? Tout d'abord, au point de vue opératoire, les statistiques publiées par Weissenstein, de Tillmanns, de Gleiss, Anderson, nous convainquent de sa bénignité. On ne relève aucun cas de mort, aucun cas de tétanos. La complication observée est la névrite, et elle est presque toujours due à la suppuration. Il faut donc, avant tout, assurer une asepsie aussi parfaite que possible.

Au point de vue thérapeutique, les résultats sont également bons, et les fonctions redeviennent normales au bout d'un temps plus ou moins long suivant l'étendue de la substance

perdue, suivant le calibre du nerf et surtout suivant l'âge. Plus le sujet est jeune, en effet, plus la restauration est rapide et complète. Le chirurgien devra, en toutes occasions, tenir compte de ces données pour établir un pronostic.

2° Si la suture est impossible, que faut-il faire? Laisser les choses en état et courrir le risque d'une nouvelle intervention? On sait, en effet, qu'un nerf sectionné donne naissance à deux tumeurs. Un névrome d'amputation qui se produit sur le bout central et un schwannome qui naît sur le bout périphérique. Ils vont à la rencontre l'un de l'autre sans quelquefois jamais s'atteindre. Ainsi, pour une tumeur enlevée, on en voit deux qui se développent. Il y a cependant un moyen de remédier à cet accident : faire la greffe nerveuse. Deux procédés sont à la disposition du chirurgien : auto-greffe ou hétéro-greffe. Lequel choisir? Chacun a ses défenseurs, car chacun a des avantages, mais aussi des inconvénients. Le cadre de ce modestes travail ne nous permet pas de prendre une décision dans ce débat; nous exposerons seulement les deux techniques.

L'auto-greffe présente un grand avantage, la matière première utilisée est de même qualité, de même constitution que la partie sacrifiée, de sorte que la soudure est parfaite, et la régénération rapide, dans les mêmes conditions que pour une simple suture nerveuse, sauf que cette suture est double. Mais des troubles sérieux peuvent surgir par le fait qu'on enlève une partie du nerf, qu'on diminue son calibre. On reproduit, en effet, la perte de substance de l'observation II où l'on voit que l'opérée a conservé depuis plusieurs années des troubles sensitifs et moteurs. On sait que certains nerfs, le sciatique par exemple, a des fibres qui, assez haut, près de son origine, sont déjà systématisées et que si l'on enlève une partie du nerf, on peut provoquer, suivant les fibres sectionnées, une paralysie du sciatique poplité interne ou du sciatique poplité externe. Par conséquent, cette auto-greffe ne pourra se faire sans inconvénients sensibles que sur la partie terminale du nerf : par exemple, le tibial postérieur au niveau ou un

peu au-dessus de la malléole. Il faut aussi trouver le nerf dénué de collatérales sur une étendue assez grande pour pouvoir prélever le greffon. A cela, il convient d'ajouter la notion d'âge toujours très importante, les sujets jeunes donnant de bien meilleurs résultats. Mais, indépendamment de cela, on opère quelquefois dans des conditions où un matériel insuffisant ne permet pas de faire une hétéro-greffe. On se trouve réduit alors à deux alternatives, ou bien laisser interrompu l'influx nerveux, ou bien réaliser l'auto-greffe. A tout prendre, nous pensons que l'auto-greffe est préférable à un *statu quo* dont on n'a plus rien à attendre, sinon la formation de nouvelles tumeurs. Certains auteurs, cependant, chez des personnes âgées, préfèrent s'abstenir pour plusieurs raisons. D'abord l'opération est moins longue, et par conséquent moins fatigante pour le malade. Les tumeurs d'amputation ne sont pas à craindre, étant donné la lenteur de leur évolution. D'autre part, les bénéfices seraient minimes par suite du temps que demande la régénération nerveuse chez ces personnes, régénération qui, d'ailleurs, n'est pas certaine. Enfin, la théorie des anastomoses périphériques de Vulpian et Wernicke s'est vérifiée quelquefois, témoin notre observation numéro V, qui est un bel exemple d'innervation partielle par le médian de tout le territoire du nerf cubital.

Si l'on décide l'auto-greffe, on prélèvera un segment du nerf correspondant au tiers de son calibre environ et on l'intercalera entre les deux extrémités du nerf sectionné. On suturera alors comme pour une suture nerveuse ordinaire. Il y a un point cependant sur lequel nous attirerons l'attention du chirurgien. Il ne faut pas faire une rotation du segment nerveux greffé, mais une translation de ce segment, autrement dit le greffon, saisi entre deux pinces, est porté dans l'intervalle qu'il doit combler, en ayant bien soin de suturer au bout périphérique du nerf l'extrémité périphérique du greffon, et au bout central, l'extrémité centrale.

Si les conditions le permettent et que l'opérateur préfère l'hétéro-greffe, il remplacera le morceau de nerf employé dans

l'auto-greffe par un morceau du sciatique du chien qui est actuellement l'animal le plus couramment utilisé.

Comment se fait la restauration? Plusieurs théories sont en présence; certains pensent que les fibres du sciatique du chien se soudent à celles du nerf sectionné, et que le courant nerveux est ainsi rétabli. Cette opinion perd du terrain chaque jour, cependant que l'on revient aux idées de Kolliker, qui, un des premiers, fit des études très complètes sur la question. Il croit que le nerf sciatique greffé dégénère et que le névrilemme, seul survivant, se comporte à la façon d'un tube qui sert de conducteur aux fibres du nerf en voie de régénération et leur permet ainsi de se rejoindre aisément.

Quel que soit le mode de cette restitution, d'après deux observations de Ivan Bertrand et Charrier, il apparaît nettement que les résultats sont bons. Toutefois, faisons une petite réserve, car ces opérés doivent être suivis avec le plus grand soin et les malades sont tenus de suivre un traitement. Le nerf, en effet, a besoin d'être soumis à une ionisation périodique, moyennant quoi on obtient des résultats durables et tout à fait satisfaisants.

En somme, une seule opération, quelles que soient les conditions du sujet, est certaine d'un résultat parfait, c'est ce que dit Borchardt, qui reste très sceptique sur toutes les interventions et même la suture, c'est l'énucléation.

« Cette question de dégénérescence post-opératoire pose le problème délicat de la méthode opératoire à choisir. Faut-il se contenter de l'énucléation (opération conservatrice) qui ne laisse pas de traces ou si peu et même fait disparaître des troubles antérieurs, ou bien faut-il faire la résection totale? Là, malgré une suture exacte, la reconstitution du courant nerveux laisse souvent à désirer, même après un temps assez long. L'expérience nous a appris que les différents nerfs ne se comportent pas de la même façon dans leur restauration. Il en est dont on peut prévoir une reconstitution intégrale, alors que d'autres ne se régénèrent pas ou peu. Par conséquent, l'énucléation serait préférable si l'expérience continue à con-

firmer que les neurinomes purs des nerfs périphériques ne deviennent jamais malins et si nous avons la possibilité de voir à l'œil nu, sur une tumeur nerveuse, s'il s'agit d'un neurinome pur, mais malheureusement la biopsie est indispensable. Il faudra donc se contenter de l'énucléation pour les tumeurs bien encapsulées de toutes parts et que l'on peut extraire sans léser aucunement le tronc nerveux. Mais lorsque la tumeur n'est pas nettement encapsulée, il vaut mieux resséquer, de même lorsque la perte du nerf ne doit pas occasionner de troubles notables. Cependant, à mon avis, il convient de ne jamais opérer que les tumeurs qui ont tendance à augmenter de volume ou qui occasionnent des troubles considérables. Un examen clinique sévère est donc nécessaire avant de prendre une décision. »

OBSERVATIONS

OBSÉRVATION I (Inédite).

(Communiquée par M. le Docteur MASSÉ, chirurgien des Hôpitaux de Bordeaux.)

Mme B... (A.), 58 ans, vient consulter pour tumeur de l'avant-bras.

Début, il y a environ sept ans, par douleurs dans la région cubitale du poignet gauche, avec développement d'une petite tumeur au niveau du tiers inférieur de l'avant-bras. Il y a quatre ans, augmentation de la tumeur, irradiations douloureuses vers l'épaule et les deux derniers doigts. Quand on touchait cette tumeur, même sensation que lorsqu'on pince le cubital dans la gouttière épitrochléenne.

Examen. — Tumeur grosse comme une amande, mobile, peau indépendante, à la pression, irradiations vers le cinquième doigt et augmentation des douleurs subjectives. Pas de troubles de la sensibilité.

Diagnostic pré-opératoire. — Fibrome aponévrotique comprimant un tronc nerveux.

Opérée le 17 janvier 1929. Anesthésie locale. Incision parallèle à la tumeur; on tombe sur une tumeur facilement énucléable, située entre le fléchisseur superficiel et le cubital antérieur. On voit l'artère cubitale et le nerf cubital attenants à la tumeur, mais on sépare celle-ci très facilement. Petit pédicule nerveux au pôle supérieur de la tumeur. Suites très bonnes; plus de douleurs névralgiques. Le 27 mars, peut être considérée comme guérie.

Examen anatomo-pathologique (pratiqué par le Docteur Bonnard). — Il s'agit d'une tumeur ovoïde présentant un pédicule court et

grêle. Elle est constituée par une nappe de cellules fusiformes, groupées en faisceaux ondulants et tourbillonnants. En certains points, les éléments ébauchent une disposition palissadique caractéristique. Le pédicule est formé de troncs nerveux. Cette tumeur ne présente aucun signe de malignité; il s'agit d'un schwannome.

OBSERVATION II (Inédite).

(Communiquée par M. le Docteur CHARBONNEL, chirurgien des Hôpitaux de Bordeaux.)

Jeune fille qui présente depuis trois ans une petite grosseur qui roule et s'accompagne de paresthésie sur la face dorsale de la main. Si on comprime cette tumeur qui siège à la face postéro-externe du bras droit, on provoque cette paresthésie. Pas de paralysie radiale. Radiographie négative.

Diagnostic. — Tumeur du nerf radial, kyste ou fibrome.

Intervention (le 24 avril 1924). — On passe à travers le triceps par la face postéro-externe. Petite tumeur comme une cerise; on peut énucléer la moitié du nerf qui la croise en bandoulière, mais on est obligé de sectionner en haut et en bas une partie légère de ce nerf qui rentre dans la tumeur elle-même. Il reste, en somme, après l'opération, les trois quarts du nerf. Suture sans drainage.

Examen histologique. — Tumeur d'apparence fibromateuse, mais développée aux dépens du syncytium de Schwann et qui réalise les dispositions néoplasiques qui portent le nom de Schwannome, ancien neurofibrome.

Macroscopiquement, la tumeur était parfaitement énucléable, on aurait pu, par une dissection plus proche, conserver la mince lamelle de nerf qui a été sacrifiée.

Suites opératoires. — Pas de paralysie radiale, guérison *per primum*. Revue en novembre 1925, c'est-à-dire dix-neuf mois après l'opération, la malade est en bon état, pas de paralysie radiale, pas d'atrophie ni d'anesthésie du dos de la main, mais dit ressentir à certains moments quelques irradiations douloureuses le long du dos de l'avant-bras et de la main.

Cette mlaade, que nous avons revu en novembre 1930, cinq ans et demi après l'opération, se plaint toujours de douleurs dans le dos de l'avant-bras et de la main. Elle ne peut faire avec ce membre aucun mouvement violent ni aucun effort pénible. Impossible d'appuyer fort avec la main et de soulever de poids.

OBSERVATION III.

(AGADJANIANZ, Thèse de Paris, 1928.)

Mme Q..., âgée de 75 ans, entre à la Salpêtrière, le 2 mai 1923, pour une tumeur douloureuse siégeant à la partie moyenne de la face interne du bras gauche. Cette tumeur n'est apparue qu'en avril 1924, mais, depuis 1921, il existait des troubles sensitifs caractérisés par un engourdissement localisé à la dernière phalange de l'index gauche avec, quelquefois, apparition d'élancements douloureux. En avril 1924, les douleurs s'étendant à toute la partie externe de la main, la malade songe à se faire traiter.

Examen au moment de l'opération. — Il existe à la partie moyenne du bras gauche, face interne, au niveau du sillon bicipital, une tumeur du volume et de la forme d'un œuf de pigeon, à grand axe vertical, mobile d'avant en arrière, de consistance ferme et régulière. La pression sur la tumeur est très douloureuse et provoque des élancements dans la main. Pas de ganglions axillaires. Hyperesthésie douloureuse dans le domaine du médian à la face palmaire de la main; pas d'hypo ni d'anesthésie; rien au dos de la main.

Etat général bon. Azotémie, 0,40 p. 100.

Opération (le 20 mai 1923, par M. le Professeur Gossét). — Incision verticale parallèle aux vaisseaux huméraux le long de la face interne du bras; on met en évidence une tumeur située sur le médian, longue de 10 centimètres, du diamètre de 2 centimètres environ et ovoïde, à grand axe longitudinal. Sa consistance est ferme et elle ne présente aucune adhérence avec les parties voisines, mais sa diffusion à l'intérieur du tronc nerveux, dont les fascicules sont éparpillés et méconnaissables, rend impossible toute

conservation nerveuse. Après repérage de l'axe du nerf au-dessus et au-dessous de la tumeur par deux aiguilles fines qui traversent le nerf et sont dans le même plan, on résèque la tumeur et le nerf sur une longueur de 10 centimètres. La perte de substance est comblée par un fragment de nerf sciatique long de 12 centimètres, prélevé au même moment sur un chien de forte taille. Le greffon est fixé, en haut et en bas par trois points nevrilemmatiques à la soie très fine.

On termine en plaçant quelques catguts sur l'aponévrose du bras et des soies sur la peau.

Suites opératoires des plus simples au point de vue local. Les douleurs ont complètement disparu.

Il manque les suites éloignées qui pourtant seraient très intéressantes. Les douleurs ont disparu, c'est très bien, mais la greffe a-t-elle réussi à rétablir le nerf dans ses fonctions? Il est peu probable que l'opération ait atteint ce résultat, et l'on est en droit de se demander si, chez une personne de cet âge (75 ans), la résection seule n'aurait pas donné d'aussi bons résultats. En effet, les tumeurs d'amputation ont une évolution très lente, et, d'autre part, les bénéfices de la greffe ne peuvent se faire sentir que longtemps après l'opération, trop longtemps peut-être pour que la malade, chez qui le pouvoir régénérateur doit être extrêmement faible, puisse en faire état.

OBSERVATION IV.

(Publiée en deux fois. Tout d'abord en 1922, dans la *Revue neurologique* de novembre; ensuite, en 1926, dans un travail intitulé *Tumeurs gliomateuses des nerfs périphériques*.)

Il s'agit d'un gliome du cubital traité par la résection et la greffe nerveuse.

Tumeurs ayant mis trois ans à se développer chez une femme de 57 ans et déterminant des douleurs de plus en plus vives dans le territoire du nerf cubital gauche, enlevant même tout repos à la malade.

Le 12 septembre 1921, résection. Tumeur en forme d'olive, longue

de 7 centimètres, épaisse de 3, sans adhérences avec les plans voisins. Résection du nerf sur une longueur de 10 centimètres. On s'adresse, comme matériel de greffe, au nerf sciatique du chien fraîchement prélevé. Greffon réuni aux extrémités du cubital par des points névrilemmatiques à la soie.

Examen histologique. — Tumeur ectodermique développée aux dépens des éléments de la gaine de Schwann. Evolution kystique. Analogie frappante avec les tumeurs centrales d'origine névroglique. Le fragment du nerf sus-jacent à la tumeur rappelle, au point de vue histologique, le névrome d'amputation.

Le résultat de la greffe est rapporté à l'occasion de chaque examen, il y en a eu 8. Après le dernier, les auteurs disent : Le résultat actuel est satisfaisant : voici une malade qui, ayant eu une perte de 10 centimètres du nerf cubital peut fléchir tous les doigts, les étendre entièrement, faire l'adduction du poignet, l'opposition et l'adduction du pouce, l'écartement des doigts et le rapprochement des trois premiers; les troubles sensitifs sont pratiquement nuls et aucune douleur n'existe; nous avons lieu d'être heureux du résultat.

OBSERVATION V.

(AGADJANIANZ, Thèse de Paris, 1928.)

Mme A..., 34 ans, présente depuis quinze ans un ganglion axillaire gros comme une noisette, actuellement du volume d'un œuf de poule. Gêne fonctionnelle surtout la nuit; quelquefois impression de paralysie, lourdeur du bras. Ni enflure, ni troubles trophiques. Douleur irradiée dans les quatrième et cinquième doigts. Pas de troubles de la sensibilité ni à la piqure, ni au froid. Les douleurs existent depuis deux ans, mais, depuis trois mois, elles sont devenues intolérables.

Opération (par M. le Professeur Gosset). — On met à jour une grosseur, on introduit une seringue Pravaz : elle ne ramène rien. On dénude, et l'on s'aperçoit qu'il s'agit d'un gliome du nerf cubital. On en fait l'ablation et on réussit à rapprocher les deux extrémités du nerf avec de la soie solide. Le gliome mesure 8 cm. 5 de long et 11 cm. 8 de circonférence.

Au point de vue microscopique, c'est un gliome typique, constitué par de nombreux nodules schwannomateux avec leur disposition pathognomonique de noyaux en palissade.

Revue par la suite, la malade se plaint d'une incertitude de la main gauche, surtout dans les deux derniers doigts (« Quand je prend quelque chose, cela m'échappe. ») C'est presque le seul symptôme qui persiste après l'opération. La malade se plaint cependant de paresthésies, d'un engourdissement, de fourmillements dans la partie cubitale de la main gauche et aux deux derniers doigts. La fonction de la main paraît presque parfaite. On note une atrophie considérable, surtout au premier espace interosseux au niveau de l'adducteur du pouce. Dans les autres espaces interosseux l'atrophie n'est presque pas marquée. À la région palmaire, atrophie assez prononcée de l'éminence hypothénar et très peu de l'éminence thénar. L'avant-bras gauche est un peu plus maigre que l'avant-bras droit. La flexion des deux derniers doigts est difficile. Des troubles vaso-moteurs existent; la main gauche est un peu plus froide que la main droite.

Un examen électrique complet a été pratiqué par M. Bourguignon trois mois après l'opération, et un deuxième sept mois après. En voici les conclusions : l'excitation des nerfs médian et cubital du côté droit (sain) au coude et au poignet montre exactement la même distribution qu'à gauche. Il est donc démontré que le peu de troubles observés chez notre femme après la résection de 10 centimètres du cubital gauche, dans l'aisselle, tient à une double innervation par le médian et le cubital. La dégénérescence s'étend d'ailleurs à quelques muscles du domaine du médian par un mécanisme analogue.

L'échange des fibres entre le médian et le cubital s'est réalisé au-dessus de la lésion au niveau de la formation même des nerfs cubital et médian. Entre l'aisselle et le coude, une partie des filets nerveux, qui se trouvent dans le tronc du médian, au-dessus de la section, doivent repasser par une anastomose du médian dans le cubital. Enfin, par une autre anastomose, située entre le coude et le poignet, le partage entre les deux nerfs se rétablit et l'excitation du cubital au poignet provoque la contraction du domaine normal de ce nerf à la main, et il en est de même pour le médian.

OBSERVATION VI.

(Publiée par M. le Docteur LASSERRE dans le *Journal de médecine de Bordeaux* de février 1930.)

Mme M..., 60 ans, présente une tuméfaction extrêmement douloureuse de la région rétro-malléolaire interne du pied gauche, datant de 30 ans. Notre malade déclare qu'en 1899 elle s'est brûlée avec de la graisse bouillante au niveau du cou-de-pied gauche et qu'elle a remarqué, dès la cicatrisation, dans la zone traumatisée une petite tumeur. Celle-ci s'est progressivement développée, rendant la marche difficile, présentant une extrême sensibilité au contact, de telle sorte que tout ce qui la frôlait déclenchait une crise douloureuse avec irradiations vers l'extrémité des orteils. Un bain de pied froid pris à ce moment-là semblait atténuer les paroxysmes douloureux. Cette situation pénible a donc duré trente ans, rendant la vie impossible à Mme M... Tout récemment, sans cause apparente, une douleur atroce s'est déclarée, privant la malade de tout repos, impossible à calmer. Je constate dans la région du canal calcanéen gauche une tuméfaction régulière d'environ 4 centimètres de long sur 3 de large. La peau est rosée à son niveau et animée de battements tout contre la malléole. J'en palpe les contours avec d'innombrables précautions, et je constate que le battement est dû à l'artère tibiale postérieure et qu'il n'y a pas d'expansion. La peau est mobile et l'exploration déclenche des paroxysmes douloureux à irradiations habituelles vers l'extrémité des orteils et au niveau de la face plantaire, pas d'œdème, pas de troubles trophiques, sensibilité normale, motricité musculaire conservée, réflexes conservés.

Diagnostic pré-opératoire. — Tumeur du nerf tibial postérieur.

Opération (pratiquée le 2 décembre 1929). — Longue incision de 15 centimètres sus-rétro et sous-malléolaire interne centrée sur le sommet de la tumeur. Après ouverture large de l'aponévrose, le nerf tibial postérieur est repéré en amont et soulevé, tandis que les vaisseaux tibiaux postérieurs sillonnant le versant interne sont disséqués et réclinés. La tumeur a la forme d'une grosse olive; elle est située au niveau de la fourche des deux branches terminales du

nerf tibial postérieur qui l'entourent, et, suivant l'axe du canal calcanéen, elle plonge vers la plante. La dissection très soignée permet de reconnaître qu'elle a dissocié le nerf plantaire interne et qu'elle s'est développée au niveau d'un certain nombre de ses fascicules. Cependant, le nerf plantaire externe est également adhérent et exige une libération très attentive. Il m'a été possible toutefois de conserver la continuité des deux branches terminales du nerf tibial postérieur et de sacrifier uniquement les fascicules au niveau desquels elle s'est développée. La section préliminaire de l'abducteur du gros orteil a été la clef de l'intervention et a permis de réaliser simplement avec netteté l'extirpation totale de cette tumeur, avec des dommages réduits au minimum.

J'ai examiné la tumeur après l'intervention. Le nerf plantaire interne était en partie incorporé à elle. Il s'agissait donc bien d'une tumeur nerveuse dont le développement avait été extrêmement long, comme il est presque de règle en pareille circonstance.

Dès le réveil, disparition de toute douleur, mais persistance de quelques fourmillements. La cicatrice a été assez longue à obtenir; elle est complète aujourd'hui 11 janvier 1930.

Le Docteur Lasserre, que nous sommes allé voir pour lui demander l'autorisation de publier son intervention, nous a dit que cette malade a été revue plusieurs fois depuis l'intervention. Plus de douleurs depuis après l'opération, mais légère sensibilité de la peau quand on faisait le pansement. Cicatrisation assez lente. Oedème du membre inférieur pendant environ deux mois.

Etat actuel. — Cicatrice souple non adhérente, plus de douleurs. Avant l'opération attitude antalgique en varus, actuellement marche normale.

Examen histologique (pratiqué par M. le Docteur Bonnard). — Tumeur du nerf tibial postérieur. Il s'agit d'un gliome périphérique procédant par îlots feuilletés au sein d'un collagène plus ou moins dense. Palissadées et fusiformes, les cellules qui constituent ces îlots ont conservé leurs caractéristiques malgré leur déchéance morphologique, en rapport avec leur névrose et consécutive aux nombreuses hémorragies dont cette tumeur est le siège.

Absence de tout signe de transformation maligne.

OBSERVATION VII.

(Cette observation ainsi que les quatre suivantes ont été prises dans une publication faite par BORCHARDT (*Zur Kenntniss der neurinome Beitr. Zur. Kl. Chir. Bd., 138, p. 1 à 38.*)

Neurinome du nerf médian.

Sujet de 42 ans présentant une tumeur à la partie antérieure du pli du coude. Sujet syphilitique, donc considérée comme une gomme. Traitement au 606. La tumeur grossit quand même et est considérée alors comme une nécrose ou un infiltrat dû au 606. Mon premier examen m'a permis de faire déjà le diagnostic certain de neurinome du nerf médian. Au toucher, douleurs fulgurantes irradiées dans l'index et le médius. La douleur semblait s'étendre plus bas. Fixe à l'extension mobile à la flexion. A l'examen, léger amaigrissement de la face palmaire du pouce, légers troubles de la sensibilité tactile, diminution de la sensibilité thermique, pas de troubles moteurs notables ni lors de l'excitabilité électrique. Pas de troubles du système nerveux par ailleurs.

Opération. — Libération du nerf médian par une incision partant du pli du coude et s'étendant jusqu'au tiers supérieur du bras; on isole la tumeur, qui est de consistance molle, de surface lisse, et on l'extirpe en même temps qu'une partie du nerf au-dessus et au-dessous. La partie extirpée mesure 14 centimètres. Les portions centrale et périphérique ont été suturées malgré cela. Pas de récurrence.

L'examen histologique, pratiqué par Bielschowki, a montré un neurinome typique.

OBSERVATION VIII

(BORCHARDT.)

Homme de 44 ans ressentant des crampes douloureuses dans le mollet gauche. Depuis 1921, petite tumeur dans la région poplitée. A l'examen, atrophie musculaire de la jambe gauche, trouble de la sensibilité tactile, irradiations douloureuses lors de la pression sur la tumeur.

Intervention le 21 septembre 1922. Découverte du sciatique et ablation d'une tumeur énucléable.

Examen histologique. — Neurinome avec ilots fibreux et infiltrations inflammatoires.

OBSERVATION IX.

(BORCHARDT.)

Neurinome sarcomateux du sciatique.

Homme de 44 ans, crampes douloureuses dans la jambe gauche, atrophie musculaire, tumeur de la région poplitée du volume d'une petite pomme, avec deux autres tumeurs plus petites sus-jacentes.

Intervention le 9 octobre 1922. Tumeur du sciatique poplité interne. Résection de la tumeur et du nerf sur une étendue de 15 centimètres. Suture bout à bout en position de flexion extrême.

Examen histologique. — Neurinome avec fibres conjonctives et polymorphisme nucléaire abondant.

Malade revu en mars 1926, sans récurrence.

OBSERVATION X.

(BORCHARDT.)

Neurinome du nerf tibial postérieur.

Jeune fille de 12 ans, qui, après un traumatisme au niveau du mollet gauche, se plaint de douleurs irradiant vers le pied. Tumeur de la partie externe du tiers moyen de la jambe. Intervention le 4 mai 1923. Tumeur du nerf tibial postérieur impossible à énucléer. Nerf reséqué au-dessus et au-dessous.

Examen histologique. — Neurinome.

Guérisson avec syndrome d'interruption sur le nerf tibial postérieur. L'auteur ne parle ni de greffe ni de suture nerveuse.

OBSERVATION XI.

(BORCHARDT.)

Neurinome du sciatique.

Femme de 50 ans, opérée il y a de longues années pour une tumeur du volume du poing qui siégeait sur le nerf sciatique. L'examen histologique donna neuro-fibrome, mais Borchardt, appliquant son idée qu'autrefois on ne posait pas assez souvent le diagnostic de neurinome, l'assimile à ce genre de tumeur.

OBSERVATION XII (Inédite).

(Communiquée par M. le Docteur Ecor, de Pau, ancien interne des Hôpitaux de Paris, chirurgien de l'Hôpital.)

Mme Camille P..., 26 ans, me demande conseil, en décembre 1929, pour une grosseur de l'aisselle droite datant de février 1927. Mme P... a remarqué cette grosseur à la suite d'un accouchement simple, mais avec phénomènes inflammatoires mammaires du côté droit, et tout naturellement on pense à ce moment à un ganglion. A l'examen superficiel, on peut croire à un ganglion du groupe brachial. Il s'agit d'une petite tumeur du volume d'une petite amande, très régulière, lisse, très dure, sans la moindre adhérence à la peau ou aux plans profonds, indolore, spontanément et pendant l'examen. En somme, cette tumeur ne se manifeste que par sa stricte présence. Comme Mme P... attend encore un bébé, je conseille d'attendre et de la revoir après. En fin décembre, accouchement normal de deux jumeaux.

En janvier 1930, la tumeur a augmenté considérablement de volume : gros œuf de poule. Mêmes caractères de dureté, de siège, de mobilité. La malade accuse quelques douleurs brusques, vives, « en éclair », dans la partie interne du bras, de l'avant-bras et de la main. Pas de troubles objectifs de la sensibilité. J'avoue que je ne fais pas de diagnostic précis, et j'interviens.

Le 13 février 1930, sous anesthésie générale à l'éther. Immédiatement sous la peau, et au-dessus de l'aponévrose superficielle, je découvre et isole la tumeur, très dure, sans la moindre adhérence, développée sur le trajet d'un nerf, qui paraît la traverser dans son plus grand diamètre. En dégageant le nerf sur l'aisselle, on identifie le brachial cutané interne. On enlève la tumeur en respectant quelques fibres nerveuses qui permettent de reconstituer en partie le nerf à ce niveau. On enfouit la zone d'origine de la tumeur sous un petit lambeau aponévrotique. Fermeture sans drainage.

Suites simples. Pendant trois mois, anesthésie douloureuse, puis simplement « désagréable », dans la zone du brachial cutané interne. A l'heure actuelle, aucun trouble à signaler ni localement ni à distance.

Examen histologique pratiqué par M. le Docteur Bonnard, le 15 février 1930 : Il s'agit d'un gliome périphérique (Schwannome), remanié et dégradé par la gélification abondante du collagène qui a dissocié les amas cellulaires, atrésié les cellules et effacé en partie la physionomie caractéristique de cette tumeur. Dans quelques territoires, très réduits, la cellule de Schwann a conservé quelques traits propres : cellules fusiformes, à cytoplasme acidophile, homogène, et dont le groupement ébauche la disposition palissadique. Ces caractères autorisent le diagnostic porté.

Cette tumeur ne présente aucun signe de malignité, et son exérèse met à l'abri des récidives.

CONCLUSIONS

I. — Le schwannome est une tumeur primitive des nerfs : bénigne, unique, à évolution lente et ne récidivant pas.

II. — Microscopiquement elle s'identifie par la présence des cellules de Schwann et la disposition palissadique des noyaux (signe pathognomonique).

III. — Cette tumeur est relativement rare, quoique étant la plus fréquente des tumeurs primitives des nerfs périphériques.

IV. — Le seul traitement est l'intervention chirurgicale qui dispose de plusieurs procédés :

La greffe nerveuse, auto-greffe ou hétéro-greffe, qui est lourde d'incertitude et dont les observations sont encore trop rares pour qu'on puisse porter sur elle un jugement définitif.

La suture nerveuse mieux connue, mais dont les résultats ne sont malheureusement pas toujours aussi constamment bons.

Enfin le plus simple : l'énucléation, procédé de choix, qui ne laisse pas de traces ou si peu, mais n'est, hélas ! pas toujours possible. Cependant une dissection soigneuse, patiente, une véritable dissection à la loupe permettra très souvent de la réaliser pour le plus grand profit de tous.

VU, BON A IMPRIMER :

VU : *Le Doyen,*

Le Président,

C. SIGALAS.

P. BÉGOUIN.

VU, ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 3 décembre 1930.

Le Recteur de l'Académie,

F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

- AGADJANIANZ. — Etude anatomo-clinique des tumeurs des nerfs périphériques. Thèse de Paris, 1928.
- ALLAINES et PAVIE. — Deux cas de neurinomes développés sur les nerfs des membres supérieurs. *Ann. anat.-pathol. et anat. méd. chir.*, Paris, juill. 1928, n° 7, p. 781-783.
- BARANGER et COUDERT. — Deux formes anatomiques des gliomes du nerf médian. *Presse médicale*, 1927, n° 72.
- BARD. — Les tumeurs du type nerveux. *Archives de physiologie normale et pathologique*, 1885.
- BERTRAND et CHARRIER. — Gliome kystique du nerf cubital traité par la résection et la greffe nerveuse. *Revue neurologique*, 1922, p. 1345.
- BORCHARDT. — Zur Kenntniss der neurinome. *Beitr. Zur. Klin. Chir.*, Bd 138, 1926, p. 1-38. On trouve, en outre, dans cet article une bibliographie des travaux allemands. Nous ne la reproduirons pas ici, mais nous citerons quelques autres publications allemandes dont elle ne fait pas mention.
- CORNIL (L.) et BARANGER (A.). — Un cas de gliome périphérique typique du nerf médian droit. *Bull. de la Soc. anat. de Paris*, juill. 1927.
- COUDERT (L.) et HUGUENIN. — Gliome du médian gauche. *Bull. de la Soc. anat. de Paris*, juill. 1927.
- DECHERF. — Tumeur du nerf sciatique gauche. *Soc. méd. du Nord*, févr. 1927.

- DESMARETS, LHERMITTE et LEROUX (R.). — Sur un cas des tumeurs des nerfs périphériques, gliomes typiques et atypiques. *Bull. de l'Ass. franç. du cancer*, 21 févr. 1921, p. 100.
- DURANTE. — Histologie pathologique des nerfs (Cornil et Ranvier, t. III; cité par P. Masson).
- DUVAL (P.) et GUILLAIN (G.). — Ablation d'une tumeur du nerf cubital à la région brachiale. Résection de 8 centimètres du nerf. Greffe d'un nerf d'embryon de veau. Restauration fonctionnelle. (Soc. de neurol., 3 fév. 1921, *Rev. neurol.* 1921.)
- FALK. — Untersuchungen an einem wahren ganglioneurome. *Ziegler Beitr.*, Bd XL, 3-5.
- FERNANDEZ SANZ (E.). — Un cas de double syndrome de Dercum et de Recklinghausen. (*Anales de l'Academia medico-quirurgica Espanola; Rev. neur.*, 1916.)
- FINOTTI. — Beitrag. Z. Chir. und. pathol. anat. der. peripher. nerven. *Virchow arch.*, Bd. 143. 1896.
- FREDET (Pierre). — Neurome plexiforme et syndrome de Recklinghausen. *Bull. de la Soc. de chir. de Paris*, n° 5, 6 févr. 1918.
- GOSSET (A.). — Rapports au Congrès de chirurgie interallié. *Arch. de méd. et de pharm. milit.*, 1917.)
- GOSSET (A.), BERTRAND (Ivan) et CHARRIER (J.). — Tumeurs gliomateuses des nerfs périphériques. Travaux de la clin. chir. de la Salpêtrière, 1^{re} série : 1926.
- GRYNFELT et GUIBERT. — Gliome périphérique volumineux du nerf médian. *Comptes rendus de la Soc. des sciences méd. de Montpellier*, avril 1924.
- GULEKE. — Contribution à l'étude clinique du neurinome. *Arch. für Klinische chir.*, t. CXLII, 28 oct. 1926.
- HARGREAVES ROBINSON. — *The Lancet*, London, n° 5438, 19 nov. 1927.
- ITCHIKOWA. — Relation entre les nerfs périphériques et le développement du cancer. *Bull. de l'Ass. franç. pour l'étude du cancer*, t. XVII, p. 590.

- ITCHIKOWA et KOTZAREF. — Nerfs périphériques, leur influence sur le développement des tumeurs. *Bull. de l'Ass. franç. pour l'étude du cancer*, t. XIV, p. 196.
- KNAUSS. — Zur Kenntniss der echten neurome. *Virchow Arch.*, Bd 153, 1898.
- KREDEL et BENEKE. — Ueber ganglioneurome und andere geschwulste der peripheren nerveusgesten. *Deutsche Zeit. für chir.*, Bd 67, 1902.
- LASSERRE. — Neurinome du nerf tibial postérieur. Extirpation avec conservation de la continuité du nerf. *Journ. de méd. de Bordeaux*, 1930, p. 137.
- LHERMITTE et DUMAS. — Ganglioneuromes des nerfs périphériques. *Bull. de l'Ass. franç. du cancer*, IX, p. 23.
- Ganglioneuromes disséminés du système nerveux périphérique. *Bull. de l'Ass. franç. du cancer*, 23 févr. 1920.
- LHERMITTE et LEROUX. — Gliomes typiques et atypiques des nerfs périphériques. *Bull. de l'Ass. franç. pour l'étude du cancer*, t. IX, p. 112, 9 févr. 1920.
- MOREAU et VAN BOGAERT. — Les kystes des nerfs. *Arch. franco-belges de chir.*, 1923.
- MARIE (Pierre). — Les maladies pouvant simuler la neuro-fibromatose. *Journ. de méd. int.*, 1905.
- NESTMANN. — Contribution à l'histologie des neurinomes. *Virchow. Arch. für path. anat.*, t. CCLXV, fasc. 3, 1927.
- RECKLINGHAUSEN. — Ueber di multiple fibrome. *Zestschrift für Rud. Virchow*, 1882.
- SOYKA. — Neber Bau und Stellung der multiple nevrome. *Prager Vierteljahreschr. der prakt. Heilk.*, CXXX.
- SOUQUES, ALAJOUANINE, LERMOYEZ (J.) et BERTRAND (I.). — Examen anatomique d'un cas de neuro-fibromatose localisé à la région intercostale. *Ann. de méd.*, t. XI, n. 5, mai 1922.
- SPIELMEYER (W). — Histopathologie des nervensystems. 1922.
- TONISELLI. — Contribution à l'étude des tumeurs primitives des nerfs périphériques. *Riforma medica*, t. XXXIII, n° 51, 2 déc. 1917; *Rev. neurol.*, 1924.

WALLNER (A.). — Beitrag zur Kenntniss des neurinoma Vérocay.
Multiplegeschwulste am Rückenmark und in den peripheren Nerven. *Virchow's Arch. für pathol. nat. und Physiol. und für Klin. Medec.* Bd 237, Heft 3, 1922.

Ne pouvant rapporter tous les travaux écrits sur ce sujet, nous prions le lecteur de bien vouloir se reporter à l'Histologie pathologique, de Cornil et Ranvier, tome III, page 837. Là sont énumérés tous les travaux parus depuis la première observation publiée en 1740 par Cheselden jusqu'en 1900 environ.



